

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07045051 A**(43) Date of publication of application: **14 . 02 . 95**

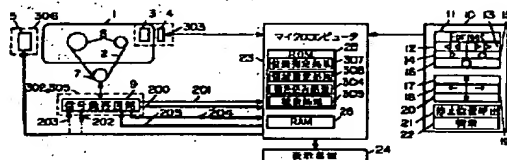
(51) Int. Cl

G11B 27/28(21) Application number: **05189665**(22) Date of filing: **30 . 07 . 93**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **NISHIMURA TAKUYA****(54) TAPE RETRIEVAL DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To facilitate a retrieval of the retrieving position other than the starting point and ending point of a recording area when a tape-like recording medium is retrieved, and also to sensuously specify the retrieving position by visually displaying the retrieving position of the recording area inside.

CONSTITUTION: A positional information of the tape recorded on the tape 2 is read out by a signal recording/reproducing circuit 9. The positional information of the tape is written into a storage element 3 by a microcomputer 23. The retrieving area and retrieving position are specified through a key matrix 10, and when a request of a program searching is inputted, the program searching information is read out from the storage element 3, and the position of tape is moved by using a motor control circuit 5 while referring to the positional information of the tape, then the program searching is conducted.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(51)Int.Cl.⁶
G 1 1 B 27/28

識別記号
A

庁内整理番号
8224-5D
8224-5D

F I
G 1 1 B 27/ 28

技術表示箇所
A

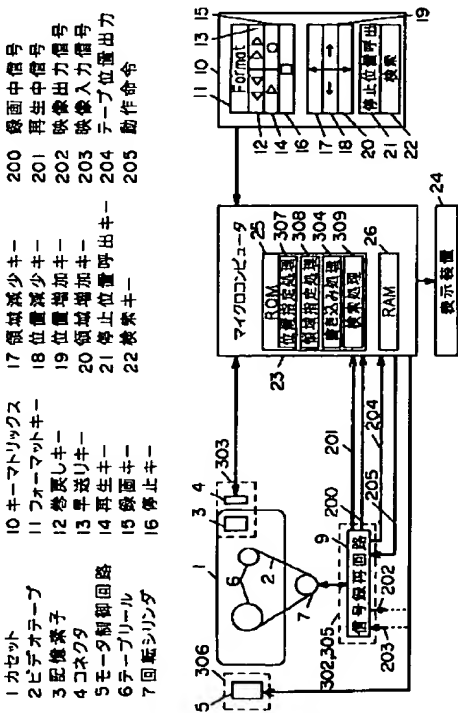
審査請求 未請求 請求項の数6 O L （全 16 頁）

(21)出願番号 特願平5-189665
(22)出願日 平成5年(1993)7月30日

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 西村 拓也
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 （外2名）

(54)【発明の名称】 テープ検索装置

(57)【要約】
【目的】 テープ状記録媒体の検索を行うときに、記録領域の開始点および終了点以外の検索位置の検索を容易に行うとともに、記録領域内における検索位置を視覚的に表示することによって感覚的に検索位置の指定を行うことが可能なテープ検索装置を提供する。
【構成】 信号録再回路9はテープ2上に記録されたテープ位置情報を読み出す。マイクロコンピュータ23はテープ位置情報を記憶素子3に書き込む。キーマトリックス10を介して検索領域と検索位置の指定が行われ、頭出し要求が入力されると、記憶素子3から頭出し情報が読み出され、モータ制御回路5を用いてテープ位置情報を参照しながらテープ位置を移動し、頭出しが行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープ状記録媒体の記録再生を行う記録再生手段と、

前記記録再生手段が記録再生を行う前記テープ状記録媒体上での絶対位置を検出してテープ位置情報として出力するテープ位置検出手段と、

読み出し書き込み可能な記憶手段と、

前記記録再生手段の動作を監視することによって、記録が行われた連続領域の検索に必要な領域データを前記テープ位置検出手段が出力する前記テープ位置情報から作成し、前記記憶手段に書き込む書き込み手段と、

前記記憶手段に書き込まれた複数の領域データを読み出し、外部から領域が指定されると、前記テープ状記録媒体に記録された連続領域のうちのいずれかの領域を選択領域として指定する領域指定データを出力する領域指定手段と、

外部から検索位置が指定されると、前記選択領域内に含まれるテープ位置を特定する検索位置データを、前記領域指定データと前記記憶手段に書き込まれた領域データとから作成して出力する位置指定手段と、

外部から検索が指示されると、前記検索位置データから定まるテープ位置が、前記テープ位置検出手段の出力する前記テープ位置情報から定まるテープ位置と一致するようにテープ駆動命令を出力する検索手段と、

前記テープ駆動命令に従って前記テープ状記録媒体の記録再生位置を移動させるテープ駆動手段とを具備することを特徴とするテープ検索装置。

【請求項 2】 位置指定手段は、表示手段を含み、領域指定データから定まる領域の記録長である選択領域長を記憶手段から読み出した領域データから作成し、前記選択領域長に対応する長さを持つ棒状のスケールを前記表示手段に表示し、前記スケール上の 1 点にカーソルを表示し、外部からの位置の増減指示に従って表示するカーソルの位置を前記スケール上で移動するとともにスケール上のカーソル位置に対応する検索位置データを出力することを特徴とする請求項 1 記載のテープ検索装置。

【請求項 3】 領域指定手段は、表示手段を含み、複数の領域データ夫々について記録長を作成し、各領域データに対応する棒状のスケールを各記録長に対応する長さで前記表示手段にそれぞれ表示し、外部からの領域選択指示に従って前記複数のスケールのうちのいずれかひとつに対応する領域指定データを出力し、

位置指定手段は、前記表示手段を含み、領域指定データから定まる前記スケール上の 1 点にカーソルを表示し、外部からの位置の増減指示に従って表示するカーソルの位置を前記スケール上で移動するとともにスケール上のカーソル位置に対応する検索位置データを出力することを特徴とする請求項 1 記載のテープ検索装置。

【請求項 4】 書き込み手段は、記録再生手段の動作が再生状態から停止状態に移したことを検出すると、テ

ープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置の検索に必要な停止位置情報を記憶手段に書き込み、

位置指定手段は、外部から停止位置呼び出しを指示されると、前記記憶手段から読み出した前記停止位置情報から定まるテープ位置を特定する検索位置データを前記停止位置情報から作成して出力することを特徴とする請求項 1 記載のテープ検索装置。

【請求項 5】 書き込み手段は、テープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置が属する領域を特定するカレント領域データを、記憶手段に書き込まれた領域データと前記テープ位置情報から作成し、停止位置情報を前記記憶手段に書き込む際には前記カレント領域データから定まる領域に対応する領域データの一部として前記停止位置情報を書き込み、

位置指定手段は、領域指定データから定まる領域に対応する領域データに含まれる停止位置情報を読み出すことを特徴とする請求項 4 記載のテープ検索装置。

【請求項 6】 テープ状記録媒体を格納するカセットに記憶手段が取り付けられており、前記テープ状記録媒体が前記カセットに格納された状態でカセットごと記録再生手段から着脱可能であることを特徴とする請求項 1，2，3，4 または 5 記載のテープ検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オーディオテープレコーダ、ビデオテープレコーダ（以下、VTR と称す）等のテープ状記録媒体に対してデータの記録または再生を行う記録再生装置に関するものであって、特にその操作性を飛躍的に改善するのに有効なものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のテープ検索装置の 1 例としては、例えば特開平 2 - 2 7 8 5 8 9 号公報「ビデオテープレコーダ」がある。この公報のビデオテープレコーダ（以下、VTR と称す）において、録画した情報の頭出しを行うには、頭出しを行おうとするテープ位置をあらかじめメモリに記憶させておき、頭出しを行う際にメモリから頭出し位置の情報を読み出して頭出しを行う。すなわち、メモリの読み書きを行うメモリ制御部は VTR の動作モードを監視しており、録画動作が開始されたことを検出した時点における、テープ位置検出部の出力するテープ位置情報を記録開始位置としてメモリに書き込む。また、録画動作が終了したことを検出した時点における、テープ位置検出部の出力するテープ位置情報を記録終了位置としてメモリに書き込む。また、エントリ指令キーが操作されたことを検出した時点における、テープ位置検出部の出力するテープ位置情報をエントリ操作位置としてメモリに書き込む。頭出し指令キーが操作されると頭出し制御部は、操作された頭出し指令キーに対応する頭出し情報をメモリから読み出して頭出しを行う。

すなわち、記録開始位置、記録終了位置、エントリ操作位置の中から操作された頭出し指令キーに対応する頭出し情報をメモリから読み出し、テープ位置検出部の出力するテープ位置情報とメモリから読み出した頭出し情報とが一致するようにテープ走行制御部に指令を出すことにより頭出しを行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の構成を持つVTRを用いて、テープに記録された特定の記録領域の、先頭からある記録長分だけ先の位置の検索を行おうとする場合には、使用者が誤って使用者の想定している記録領域以外の部分の検索を行ってしまう可能性があった。すなわち、例えばテープに録画されている、ある番組のちょうど中間あたりのテープ位置を検索しようとする場合のことを考える。この場合、使用者はまず、検索を行おうとする番組の記録開始位置の頭出しを行う。しかる後に番組の記録長のおおよそ半分の長さだけテープ位置を進める指示をVTRに与える。ここで、使用者が検索を行おうとする番組の記録長が実際は40分であったにも関わらず、使用者が間違って90分であると記憶していた場合のことを考える。この場合、使用者は番組の記録開始位置の頭出しを行った後に、90分の半分である45分だけテープ位置を進めるようにVTRに指示する。VTRは番組の記録開始位置から45分だけテープ位置を進めるが、実際には番組の長さは40分であるので、使用者が想定していた番組とは違う番組内のテープ位置の検索を行ってしまうことになり、使用者の困惑を招いてしまう可能性があるという課題があった。

【0004】また上記の従来の構成では、記録開始位置および記録終了位置以外の位置の検索を行おうとすると、操作が複雑になるという課題を有していた。すなわち、記録開始位置および記録終了位置以外の位置の検索を行うには、検索を行おうとする位置にテープ位置を移動させ、エントリ操作位置をあらかじめメモリに書き込んでおかななくてはならない。また、エントリ操作位置をメモリに書き込んでいない場合には、記録開始位置および記録終了位置以外の検索が行えないので、記録開始位置もしくは記録終了位置の検索を行った後に必要な記録長分だけテープ位置を移動させる指示をVTRに与えねばならない。すなわち、使用者はまず記録開始位置もしくは記録終了位置の検索指示をVTRに与えた後、検索が完了するまで待ち、検索が終了してからあらためて必要な記録長分だけテープ位置を移動させる指示をVTRに与え、再び検索が完了するまで待たねばならないので操作が二度手間になってしまうとともに、検索指示を与えた後で使用者がVTRの近くから離れた場合には検索完了からテープ位置の移動の指示を与えるまでの間に時間が空いてしまう可能性があり、結果として目的のテープ位置検索に時間がかかってしまうという課題を有して

いた。

【0005】また、上記の従来の構成では、記録開始位置と記録終了位置の中間あたりといったような感覚的な位置の検索を行おうとすると操作が複雑になるという課題を有していた。すなわち、記録開始位置と記録終了位置の中間位置の検索を行おうとする場合には、使用者はまず記録開始位置から記録終了位置までの記録長を調べ、記録開始位置または記録終了位置の頭出し操作を行い、しかる後に記録長の半分の長さを計算し、その長さ分だけテープ位置を移動させることをVTRに指示せねばならず、使用者に多大なる負担を強いるという課題があった。

【0006】また、上記の従来の構成では、再生動作を一旦中断した後に他の動作を行い、しかる後に、再生動作を中断した位置から再生を継続する場合には操作が複雑になるという課題を有していた。例えば、ある情報単位を再生している最中に、再生動作を中断して記録終了位置の頭出しを行い、新たな情報単位の記録を行った後で先程の再生動作の中断位置から再生を継続する場合のことを考える。この場合、使用者は再生動作を中断する際に、エントリ操作位置をメモリに書き込む指示をVTRに与える操作をせねばならず、使用者に多大なる負担を強いるという課題があった。

【0007】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、使用者が誤って、目的の記録領域以外の記録領域に含まれるテープ位置を検索してしまうことを防ぐとともに、記録開始位置および記録終了位置以外の位置の検索操作を簡単に行うことが可能なテープ検索装置を提供することを目的としている。

【0008】さらに、記録開始位置と記録終了位置の中間あたりといったような感覚的な位置の検索を簡単に行うことが可能なテープ検索装置を提供することを目的としている。

【0009】さらに、ある情報単位の再生動作を中断して他の動作を行い、しかる後に再生中断点からの再生を継続する際に使用者にかかる負担が極めて小さいテープ検索装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために本発明のテープ検索装置は、テープ状記録媒体への記録動作または再生動作を行うテープ位置を検出してテープ位置情報を出力するテープ位置検出手段と、読み出し書き込みが可能な記憶手段と、テープ位置検出手段の出力を入力し、記録再生動作を監視して記憶手段にテープ位置情報を書き込む書き込み手段と、外部からの指定によって頭出しを行おうとする領域を選択し、領域指定データを出力する領域指定手段と、外部からの指定によって領域指定データから特定される領域に含まれる検索位置を特定する検索位置データを出力する位置指定手段と、テープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から

定まるテープ位置と検索位置データから定まるテープ位置とが一致するようにテープ駆動手段に対してテープ駆動命令を出力する検索手段とを具備している。

【0011】さらに、上述の目的を達成するために本発明のテープ検索装置は、領域指定データから特定される領域の領域長を、記憶手段から読み出した領域データから作成し、領域長に対応する長さを持つ棒状のスケールを表示手段に表示し、スケール上の1点にカーソルを表示して、外部からの位置の増減指示に従って表示するカーソルの位置をスケール上で移動し、スケール上のカーソル位置に対応する検索位置データを出力する位置指定手段とを具備している。

【0012】さらに、上述の目的を達成するために本発明のテープ検索装置は、記録再生手段の動作状態が記録状態もしくは再生状態から停止状態に移移したことを検出してテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報を停止位置情報として記憶手段に書き込む書き込み手段と、記憶手段から読み出した停止位置情報から定まるテープ位置を特定する検索位置データを出力する位置指定手段とを具備している。

【0013】

【作用】本発明は上述した構成により、以下に述べる手順で検索を実現する。書き込み手段が記憶手段にテープ位置情報を書き込むには、書き込み手段が記録再生手段の動作を監視し、検索に必要な領域データをテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から作成して記憶手段に書き込む。検索を行うには、領域指定手段が記憶手段から領域データを読み出し、外部から領域が指定されると指定された領域を特定する領域指定データを出力する。次に、位置指定手段が記憶手段から領域データを読み出し、外部から位置が指定されると領域指定データから定まる領域に含まれるテープ位置を特定する検索位置データを出力する。検索手段は外部から検索が指示されると、検索位置データから定まるテープ位置とテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置とが一致するように、テープ駆動手段に対してテープ駆動命令を出力することによって検索を行う。

【0014】また、本発明は上述した構成により、以下に述べる手順で検索を実現する。書き込み手段が記憶手段にテープ位置情報を書き込むには、書き込み手段が記録再生手段の動作を監視し、検索に必要な領域データをテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から作成して記憶手段に書き込む。検索を行うには、領域指定手段が記憶手段から領域データを読み出し、外部から領域が指定されると指定された領域を特定する領域指定データを出力する。次に、位置指定手段が領域指定データから特定される領域に対応する領域データを記憶手段から読み出して領域の記録長を作成し、記録長に対応する長さを持つ棒状のスケールを表示手段に表示し、スケール上にカーソルを表示し、外部からの位置の増減指示に従

って表示するカーソルの位置をスケール上で移動させ、スケール上のカーソル位置に対応するテープ位置を特定する検索位置データを出力する。検索手段は外部から検索が指示されると、検索位置データから定まるテープ位置とテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置とが一致するように、テープ駆動手段に対してテープ駆動命令を出力することによって検索を行う。

【0015】また、本発明は上述した構成により、以下に述べる手順で検索を実現する。書き込み手段が記憶手段にテープ位置情報を書き込むには、書き込み手段が記録再生手段の動作を監視し、記録再生手段の動作状態が、記録状態もしくは再生状態から停止状態に移移したことを検出すると、テープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置の検索に必要な停止位置情報を記憶手段に書き込む。検索を行うには、位置指定手段が外部から停止位置呼び出しを指示されると、記憶手段から読み出した停止位置情報から定まるテープ位置を特定する検索位置データを出力する。検索手段は外部から検索が指示されると、検索位置データから定まるテープ位置とテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置とが一致するように、テープ駆動手段に対してテープ駆動命令を出力することによって検索を行う。

【0016】

【実施例】以下、本発明の第1の実施例について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1の実施例におけるテープ検索装置のブロック図である。図1において、記録再生手段302は、カセット301に格納されたテープ状記録媒体300に対して情報の記録または情報の読み出しを行うとともに、書き込み手段304に対して動作状態を出力する。テープ位置検出手段305は、テープ位置を検出して書き込み手段304および検索手段309に対してテープ位置情報の出力を行う。書き込み手段304は、記録再生手段302の動作を監視し、テープ位置検出手段305からテープ位置情報を入力して記憶手段303に書き込む。領域指定手段308は、記憶手段303からテープ位置情報を読み出し、外部から領域が指定されるとテープ状記録媒体300に記録された連続領域のうちのいずれかの領域を選択領域として指定する領域指定データを出力する。位置指定手段307は、記憶手段303からテープ位置情報を読み出し、外部から検索位置が指定されると、選択領域内に含まれるテープ位置を特定する検索位置データを出力する。検索手段309は、テープ位置検出手段305の出力するテープ位置情報と、位置指定手段307の出力する検索位置データとを入力し、外部から検索が指示されると、検索位置データから定まるテープ位置とテープ位置検出手段305の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置とが一致するようにテープ駆動命令を出力す

る。テープ駆動手段306は、テープ駆動命令に従って、テープ状記録媒体300の記録再生位置を移動させるテープ駆動モータ（図示せず）を駆動する。

【0017】以上のように構成された本実施例のテープ検索装置について、以下その動作について説明する。テープ状記録媒体300には、あらかじめテープ上の位置情報トラックにテープ位置情報が記録されており、テープ位置検出手段305は常にテープ状記録媒体300上の位置情報トラックを読み出して書き込み手段304および検索手段309に対して出力する。

【0018】記録再生手段302は、テープ状記録媒体300に対して情報の記録または情報の読み出しを行うとともに動作状態を書き込み手段304に対して出力しており、書き込み手段304はこの動作状態を常に監視している。

【0019】書き込み手段304は、記録再生手段302の動作状態が停止状態から記録状態に遷移したことを検出すると、テープ位置検出手段305から読み出したテープ位置情報を始点データとして記憶手段303に書き込む。また、記録再生手段302の動作状態が記録状態から停止状態に遷移したことを検出すると、テープ位置検出手段305から読み出したテープ位置情報を終点データとして記憶手段303に書き込む。また、記録再生手段302の動作状態が記録状態または再生状態から停止状態に遷移したことを検出すると、テープ位置検出手段305から読み出したテープ位置情報を停止点データとして記憶手段303に書き込む。

【0020】始点データ、終点データおよび停止点データについては、テープ状記録媒体300上に記録される連続領域ひとつひとつについて各々の始点データ、終点データおよび停止点データが記憶手段303上に書き込まれる。始点データおよび終点データは、一旦記憶手段303に書き込まれると変更されることはないが、停止位置データについては、記録動作の終了時に初期化された後も、再生動作の停止によって上書きされる。

【0021】領域指定手段308は、記憶手段303に書き込まれている始点データを読み出すことによってテープ状記録媒体300上に記録されている連続領域の領域数を調べる。すなわち、記憶手段303に n （ n は0以上の整数）番目までの始点データが書き込まれていれば、テープ状記録媒体300上には n 個の領域が記録されていることになる。前記 n が正の整数であるとき、領域指定手段308は外部から領域を指定されると、1から n までの間のいずれかの整数を領域指定データとして位置検出手段307に対して出力する。

【0022】また、領域指定手段308は表示手段を含んでおり、記憶手段303から始点データ、終点データおよび停止点データを読み出して表示手段にスケールの表示を行う。図2は表示手段に表示される画面の様子の一例である。この画面の例は、テープ上記録媒体300

には第1、第2、第3の記録領域が記録されている場合の例である。領域指定手段308は、テープ状記録媒体300上に記録されている各領域に対応する始点データと終点データから各領域長を算出し、各領域長に対応する長さを持った棒状のスケール320を表示手段に表示する。

【0023】位置指定手段307は表示手段を含んでおり、記憶手段から始点データ、終点データおよび停止点データを読み出し、領域指定データから特定される領域に対応するスケール320上の1点にカーソルの表示を行う。図2の例においては、領域指定データから特定される領域は第3の記録領域であり、カーソル321は第3の記録領域に対応するスケール320上に表示されている。

【0024】また、位置指定手段307は、外部からの検索位置の増減指示に従って、領域指定データから特定される領域に対応するスケール320上でカーソル321を移動させ、カーソル位置に対応する検索位置データを検索手段309に対して出力する。

【0025】また、位置指定手段307は、外部から停止位置呼出しが指定されると、領域指定データから定まる領域に対応する停止点データを、検索位置データとして出力する。

【0026】検索手段309は、外部から検索が指示されると、テープ位置検出手段305から読み出したテープ位置情報と、位置指定手段307から読み出した検索位置データとが一致するようにテープ駆動命令を出力する。すなわち、検索位置データよりもテープ位置情報が小さければテープを早送りするテープ駆動命令を出力し、検索位置データがテープ位置情報よりも小さければテープを巻戻しするテープ駆動命令を出力し、検索位置データとテープ位置情報とが一致すればテープを停止させるテープ駆動命令を出力する。

【0027】テープ駆動手段306は検索手段309からのテープ駆動命令に従って、テープ位置を移動させるテープ駆動モータを駆動する。

【0028】次に、使用者が検索を行う際の動作について述べる。まず使用者は、領域指定手段308に領域選択指示を与えることによって、検索を行う検索領域を指定する。領域指定手段308は、記憶手段303から領域データを読み出し、テープ状記録媒体300に記録されている各領域について領域長を算出し、表示手段上に各領域長に対応する長さを持つスケール320を表示する。検索領域が指定されると、領域指定手段308は検索領域を特定する領域指定データを位置指定手段307に対して出力する。領域指定データを受理した位置指定手段307は、領域指定データから特定される領域に対応するスケール320上にカーソル321を表示する。次に使用者は、位置指定手段307に対して位置の指定を行う。位置指定手段307は、カーソル321の表示

場所に対応する検索位置情報を検索手段309に対して常に出力する。使用者が位置指定手段307に対して位置の増減指示を与えると、位置指定手段307はカーソル321の表示場所をスケール320上で変更するとともに、出力する検索位置データもカーソル321の表示位置に応じて変更する。使用者は以上のようにして、表示手段に表示されたスケール320およびカーソル321を見ながら対話的に検索を行う領域の指定と検索位置の指定を行う。

【0029】次に、使用者は検索手段309に対して検索を指示する。使用者から検索の指示を受けた検索手段309は位置指定手段307から検索位置データを読み出し、テープ位置検出手段305の出力するテープ位置情報と比較する。検索手段309は、比較した結果をもとに、両者が一致する方向にテープ位置を移動させるべくテープ駆動命令をテープ駆動手段306に対して出力する。すなわち、検索位置データの方がテープ位置情報よりも大きい場合には早送りのテープ駆動命令を、小さい場合には巻戻しのテープ駆動命令をテープ駆動手段306に対して出力する。検索手段309は、検索位置データとテープ位置検出手段305の出力するテープ位置情報とが一致するまでくり返しテープ駆動命令を発行し、両者が一致するとテープ位置を停止するテープ駆動命令をテープ駆動手段306に対して出力する。以上のようにして検索動作は完了する。

【0030】次に、使用者が停止位置の検索を行う際の動作について述べる。まず使用者は、領域指定手段308に領域選択指示を与えることによって、停止位置の検索を行う検索領域を指定する。領域指定手段308は、記憶手段303から領域データを読み出し、テープ状記録媒体300に記録されている各領域について領域長を算出し、表示手段上に各領域長に対応する長さを持つスケール320を表示する。検索領域が指定されると、領域指定手段308は検索領域を特定する領域指定データを位置指定手段307に対して出力する。領域指定データを受理した位置指定手段307は、領域指定データから特定される領域に対応するスケール320上にカーソル321を表示する。次に使用者は、位置指定手段307に対して停止位置呼出しの指示を与える。停止位置呼出しの指示を受けた位置指定手段307は、領域指定データから特定される領域に対応する停止位置データを記憶手段303から読み出して、検索位置データとして検索手段309に対して出力する。次に、使用者は検索手段309に対して検索を指示するが、検索を指示してから停止位置の検索が完了するまでの動作は、上述した、検索を行う際の検索手段309の動作と同じであるので説明は省略する。

【0031】以上のように本実施例によれば、テープ位置を検出するテープ位置検出手段305と、記録再生手段302の動作を監視してテープ位置検出手段305の

出力するテープ位置情報を記憶手段303に書き込む書き込み手段304と、検索を行う領域を指定する領域指定データを出力する領域指定手段308と、領域指定データから特定される領域内における検索位置を指定する検索位置データを出力する位置指定手段307と、テープ位置検出手段305の出力するテープ位置情報と検索位置データとを比較し、両者から定まるテープ位置が一致するようにテープ駆動手段306を通じてテープ位置を移動させる検索手段309とを設けることにより、検索を行おうとする検索領域に含まれないテープ位置を誤って検索してしまうことのないテープ検索装置を実現することができる。すなわち、検索テープ位置を指定する際には、検索を行おうとする領域、つまり領域指定データから特定される領域内に含まれるテープ位置を指定するので、誤って検索を行おうとする領域に含まれないテープ位置の検索を行ってしまう可能性のないテープ検索装置を実現することができる。

【0032】また、テープ状記録媒体に記録された領域の、記録開始点および記録終了点以外のテープ位置を検索する際に、2度手間をかけることなく、かつ、無駄な時間がかかる可能性のないテープ検索装置を実現することができる。すなわち、記録開始点または記録終了点の検索操作を行い、検索動作が完了するのを待ってからテープ位置を移動させる操作を行うといったような2度手間をかけることなく、また、検索動作が完了してからテープ位置を移動させる操作を行うまでの間に生じる可能性のある無駄な時間が発生する可能性のないテープ検索装置を実現することができる。

【0033】また、スケール320およびカーソル321を表示する表示手段と、記憶手段303から読み出した始点データおよび終点データから領域長を算出し、領域長に対応する長さを持つ棒状のスケール320を表示手段に表示し、領域指定データを出力する領域指定手段308と、領域指定データから特定されるスケール320上の一点にカーソル321を表示し、外部からの位置の増減指示に従ってカーソル321を表示する位置をスケール320上で移動し、カーソル320の表示位置に対応する検索位置データを検索手段309に対して出力する位置指定手段307を設けることにより、検索を行おうとする位置が、検索を行おうとする領域全体に対してどの位の割合の位置であるかということを実感的に把握できるテープ検索装置を実現することができる。

【0034】また、外部から停止位置呼出しの指示を受けると、領域指定データから特定される領域に対応する停止位置データを検索位置データとして検索手段309に対して出力する位置指定手段307を設けることにより、再生中断点から再生を再開する場合に、使用者にとって負担の少ないテープ検索装置を実現することができる。すなわち、再生を中断する際にテープ位置を記憶手段303に書き込む操作を使用者が行うことなく、自動

的に停止位置データを記憶手段303に書き込み、簡単な操作で停止位置データから特定されるテープ位置の検索が可能なテープ検索手段を実現することができる。

【0035】なお、上記実施例において、表示手段へのスケールの表示は領域指定手段が行ったが、スケールを表示する手段はこれに限らない。すなわち、領域指定手段は領域指定データの出力を行うがスケールの表示を行わず、領域指定データを受け取った位置指定手段がスケールの表示を行ったとしても、検索を行おうとする位置が、検索を行おうとする領域全体に対してどの位の割合の位置にあるかということを実感的に把握できるテープ検索装置を実現することができる。

【0036】次に、本発明の具体例について、図面を参照しながら説明する。図3は本発明の第2の実施例におけるテープ検索装置の具体例を示すブロック図である。図3において、カセット1はビデオテープ2を格納する。記憶素子3はカセット1に取り付けられた、1024バイトの容量を持つシリアル入出力のEEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) であり、コネクタ4を介してデータの書き込みおよび読み出しが行われる。記憶素子3は、実際には1024バイトのうちの301バイトだけを使用している。モータ制御回路5は、ビデオテープ2を巻き付けてあるテープリール6を回転させる駆動モータ（図示せず）を制御する。回転シリンダ7には信号記録ヘッド（図示せず）および信号再生ヘッド（図示せず）が取り付けられており、ビデオテープ2に対して信号の記録または信号の読み出しを行う。信号録再回路9は外部から映像信号を入力し、回転シリンダ7に取り付けられた信号記録ヘッドを介して映像信号をビデオテープ2に書き込み、また、回転シリンダ7に取り付けられた信号再生ヘッドを介してビデオテープ2から映像信号およびテープ位置情報を読み出して映像信号とテープ位置情報とを別々に出力する。また信号録再回路9は、ビデオテープ2から読み出したテープ位置情報の出力は常に行っている。また信号録再回路9は、動作状態を録画中信号200および再生中信号201を通じてマイクロコンピュータ23に対して出力する。キーマトリックス10はフォーマットキー11、巻戻しキー12、早送りキー13、再生キー14、録画キー15、停止キー16、領域減少キー17、位置減少キー18、位置増加キー19、領域増加キー20、停止位置呼出キー21、検索キー22を備えており、各キーが押されているか否かの検出はマイクロコンピュータ23が行う。表示装置24は液晶表示パネルであって、表示する内容はマイクロコンピュータ23が出力する。マイクロコンピュータ23は、プログラムを格納するROM25と、上記システムの各状態を記憶するRAM26とを備えている。

【0037】また図3において、302、303、304、305、307、308、309は、図1の同一符

号の各手段と対応している。

【0038】図4は、ビデオテープ2上に記録する位置情報および映像信号の記録フォーマットである。ビデオテープ2上への信号の記録は連続した単位フレームの集まりとして記録される。各フレームは位置情報領域27と映像信号領域28からなる。映像信号領域28には1フレームにつき1/30秒分の映像信号が記録されており、位置情報領域27にはテープ先頭からの経過時間（時間・分・秒）が記録されている。ビデオテープ2には、テープ始端からテープ終端まであらかじめ位置情報領域27の書き込みが行われている。すなわち、ビデオテープ2を使用するに先立ち、全てのフレームの位置情報領域27にテープ始端からの経過時間を書き込む処理をあらかじめ行っている。

【0039】図5は記憶素子3の情報記録フォーマットを示す図である。記憶素子3は始点データ領域29、終点データ領域30、停止点データ領域31、領域数領域32の4つの領域に別れている。始点データ領域29、終点データ領域30、停止点データ領域31はそれぞれ20フィールドからなり、各フィールドは時（1バイト）、分（2バイト）、秒（2バイト）の計5バイトからなり、それぞれBCD（Binary Coded Decimal）コードで記録される。領域数領域32は1バイトからなる。始点データ領域29の各フィールドには、ビデオテープ2に記録された第1番目の領域の始点データから第20番目の領域の始点データまでが順番に記録される。終点データ領域30の各フィールドには、ビデオテープ2に記録された第1番目の領域の終点データから第20番目の領域の終点データまでが順番に記録される。停止点データ領域31の各フィールドには、ビデオテープ2に記録された第1番目の領域の停止点データから第20番目の領域の停止点データまでが順番に記録される。領域数領域32には、ビデオテープ2に記録済みの領域数が記録される。

【0040】以上のように構成された本実施例のテープ検索装置について、以下その動作について説明する。まず、録画を行う際の動作について説明する。使用者が録画キー15を押すと、マイクロコンピュータ23はこれを検知し、モータ制御回路5に対してモータ正転命令を出力すると共に、信号録再回路9に対して録画開始命令を出力する。モータ正転命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を正転方向に駆動開始する。録画開始命令を受理した信号録再回路9は、回転シリンダ7に取り付けられた信号記録ヘッドを用いて、外部もしくはチューナ回路（図示せず）から入力した映像入力信号203をビデオテープ2上の映像信号領域28に記録開始する。このとき、信号録再回路9は録画中信号200を用いて、録画状態であることをマイクロコンピュータ23に対して出力する。この出力は録画が停止するまで継続する。

【0041】以下、録画中信号200を監視していたマイクロコンピュータ23が記憶素子3にテープ位置情報を書き込む過程について、図6を用いて説明する。マイクロコンピュータ23は内部のROM25にシステム制御プログラムを格納しており、図6はそのシステム制御プログラムの一部である書き込み処理304のフローチャートである。

【0042】図6における処理140は書き込み手段の第1の例、処理141は書き込み手段の第2の例である。

【0043】マイクロコンピュータ23は図6のステップ131において、録画中信号200および再生中信号201を用いて、信号録再回路9の動作状態が停止状態から録画状態に移したか否かを検出する。すなわち、録画中信号200を調べれば信号録再回路9が録画状態であるか否かを判別でき、再生中信号201を調べれば信号録再回路9が再生状態であるか否かを判別でき、信号録再回路9が録画状態でなく、かつ再生状態でもなければ停止状態であると判別できる。また、録画中信号200と再生中信号201とを定期的に読み出して前回の状態と比較することによって、信号録再回路9の動作状態の遷移を検出できる。以上のようにして、信号録再回路9が停止状態から録画状態に移したことを検出すると、マイクロコンピュータ23はステップ136の処理を行う。ステップ136においては、記憶素子3内の領域数領域32から記録済みの領域数を読み出し、始点データ領域29の、領域数よりも1だけ大きい番号に対応するフィールドに信号録再回路9から読み出したテープ位置情報を書き込む。以上のようにして録画動作が開始される。

【0044】次に、録画を停止する時の動作について説明する。使用者が停止キー16を押したことを検出したマイクロコンピュータ23はモータ制御回路9に対してモータ停止命令を出力するとともに信号録再回路9に対して録再停止命令を出力する。モータ停止命令を受理したモータ制御回路5はビデオテープ2の駆動を停止する。録再停止命令を受理した信号録再回路9は、ビデオテープ2に対する信号の記録動作を停止するとともに、録画中信号200を用いて、録画状態でないことをマイクロコンピュータ23に出力する。この出力は、次に録画が開始されるまで継続する。図6のステップ133において、信号録再回路9の動作状態が録画状態から停止状態へと遷移したと判断したマイクロコンピュータ23は、ステップ145の処理を行う。ステップ145においては、まず記憶素子3内の領域数領域32に格納されている領域数をインクリメントする。次に、終点データ領域30内の、領域数に対応する番号のフィールドに、信号録再回路9から読み出したテープ位置情報を格納する。次にステップ146において、停止点データ領域31内の、領域数に対応する番号のフィールドに、信号録

再回路9から読み出したテープ位置情報を格納する。以上のようにして録画動作が停止する。

【0045】次に、再生動作を行う際の動作について説明する。使用者が再生キー14を押すと、マイクロコンピュータ23はこれを検知し、モータ制御回路5に対してモータ正転命令を出力すると共に、信号録再回路9に対して再生開始命令を出力する。モータ正転命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を正転方向に駆動開始する。再生開始命令を受理した信号録再回路9は、回転シリンダ7に取り付けられた信号再生ヘッドを用いて、ビデオテープ2上の映像信号領域28から映像信号を読み出して出力開始する。このとき、信号録再回路9は再生中信号201を用いて、再生状態であることをマイクロコンピュータ23に対して出力する。この出力は再生動作が停止するまで継続する。以上のようにして再生が開始される。

【0046】次に、再生を停止する時の動作について説明する。使用者が停止キー16を押したことを検出したマイクロコンピュータ23はモータ制御回路9に対してモータ停止命令を出力するとともに信号録再回路9に対して録再停止命令を出力する。モータ停止命令を受理したモータ制御回路5はビデオテープ2の駆動を停止する。録再停止命令を受理した信号録再回路9は、ビデオテープ2からの映像信号の読み出しを停止するとともに、再生中信号201を用いて、再生状態でないことをマイクロコンピュータ23に出力する。この出力は、次に再生が開始されるまで継続する。図6のステップ132において、信号録再回路9の動作状態が再生状態から停止状態へと遷移したと判断したマイクロコンピュータ23は、ステップ137の処理を行う。ステップ137においては、信号録再回路9の出力するテープ位置情報と、記憶素子3の始点データ領域29に格納された始点データと、終点データ領域30に格納された終点データとを比較することによって、現在のテープ位置がいずれの領域に属するのかを算出する。すなわち、テープ位置情報から定まるテープ位置がある領域の始点データから定まるテープ位置よりも後ろであり、かつ、その領域の終点データから定まるテープ位置よりも前であった場合には、その領域に現在のテープ位置が属すると判断される。このとき、テープ位置がビデオテープ2上の未記録領域であった場合には、対応する領域番号がないので領域番号の算出が失敗したということになるが、それ以外の場合は領域番号の算出に成功する。ステップ142においてマイクロコンピュータ23は領域番号の算出に成功したか否かを判断し、成功した場合にはステップ138の処理を行う。ステップ138においては、停止点データ領域31内の、ステップ137で算出した領域番号に対応する番号のフィールドに、信号録再回路9から読み出したテープ位置情報を格納する。以上のようにして再生動作が停止する。

【0047】次に、検索を行う際の動作について説明する。図10は、ビデオテープ2に複数の領域が記録されている場合の記憶素子3のメモリイメージの具体例である。図10において、領域数領域32に値3が格納されているので、ビデオテープ2には3つの領域が録画されていることがわかる。また、始点データ領域29内に格納されているデータから、ビデオテープ2上の第1、第2、第3の領域の始点はそれぞれ、0時間00分02秒、0時間25分35秒、0時間56分22秒であることがわかる。また、終点データ領域30内に格納されているデータから、ビデオテープ2上の第1、第2、第3の領域の終点はそれぞれ、0時間25分35秒、0時間56分22秒、1時間18分12秒であることがわかる。また、停止点データ領域31内に格納されているデータから、ビデオテープ2上の第1、第2、第3の領域の停止点はそれぞれ、0時間25分35秒、0時間43分18秒、1時間18分12秒であることがわかる。上記のような状態の記憶素子3が取り付けられたカセット1に格納されているビデオテープ2について検索を行う際の動作について説明する。

【0048】図11は、マイクロコンピュータ23が表示装置24に表示する画面イメージの具体例である。図11において、スケール220はビデオテープ2上の第1の録画領域に対応するスケールであって、スケール220の横方向の長さは第1の録画領域の記録長をあらかじめ定められた定数倍した長さとなっている。また、スケール221はビデオテープ2上の第2の録画領域に対応するスケールであって、スケール221の横方向の長さは第2の録画領域の記録長をあらかじめ定められた定数倍した長さとなっている。また、スケール222はビデオテープ2上の第3の録画領域に対応するスケールであって、スケール222の横方向の長さは第3の録画領域の記録長をあらかじめ定められた定数倍した長さとなっている。エンドマーカ223は、第1の録画領域における停止点の、領域内での相対位置をあらわす。すなわち、エンドマーカ223がスケール220上で表示されている位置は、使用者が第1の録画領域を録画中に記録を停止した位置もしくは第1の録画領域を再生中に再生を停止した位置をあらわしている。エンドマーカ223がスケール220の左端に近ければ停止点が始点に近いことをあらわし、また、エンドマーカ223がスケール220の右端に近ければ停止点が終点に近いことをあらわす。同様に、エンドマーカ224、225はそれぞれ第2、第3の録画領域における停止点の、領域内での相対位置をあらわす。カーソル229は現在選択されている領域に対応するスケール上に表示されており、スケール上における表示位置は選択された領域内における検索位置をあらわしている。図11の具体例においては、カーソル229は第3の領域に対応するスケール上に表示されており、その表示位置は第3の領域の始点と終点の

ほぼ中点である。番組長228は各領域の記録長を分単位で表示している。停止位置227は各領域の停止位置を分単位で表示している。検索位置226は現在選択されている領域についてのみ表示され、選択されている領域の始点から検索位置までの記録長を分単位で表示している。

【0049】実際の検索動作は以下に述べるようにして行われる。検索を行おうとする領域の選択は、領域増加キー20または領域減少キー17を押すことによって行われる。以下、図7を用いて説明する。図7は、マイクロコンピュータ23内のROM25に格納されているシステム制御プログラムの一部である領域指定処理308のフローチャートである。マイクロコンピュータ23は図7のステップ150において領域増加キー20が押されていることを検出すると、ステップ152において、RAM26内に格納してある選択領域番号と領域数領域32に格納されている領域数とを比較し、前者が後者よりも小さければステップ153の処理を実行する。ステップ153においては、RAM26内に格納してある選択領域番号をインクリメントするとともに、RAM26内に格納してある検索位置オフセットをクリアする。また、マイクロコンピュータ23は図7のステップ151において領域減少キー17が押されていることを検出すると、ステップ154において、RAM26内に格納してある選択領域番号が1よりも大きいかな否かを判別し、大きければステップ155の処理を実行する。ステップ155においては、RAM26内に格納してある選択領域番号をデクリメントするとともに、RAM26内に格納してある検索位置オフセットをクリアする。以上のようにして検索を行おうとする領域の選択が行われる。この際、領域指定データの出力は、RAM26内の特定のアドレスに選択領域番号を書き込むことによって行われる。

【0050】上記のようにして選択された領域に対しての検索位置の指定は以下に述べるようにして行われる。

【0051】図8はマイクロコンピュータ23内のROM25に格納されているシステム制御プログラムの一部である位置指定処理307のフローチャートであり、図8における処理172は位置指定手段の第1の例である。また、処理173および表示装置24は位置指定手段の第2の例である。また、処理174および表示装置24は位置指定手段の第3の例である。

【0052】検索位置の指定は位置増加キー19もしくは位置減少キー18で行う。図8のステップ163において、位置増加キー19が押されていることを検出したマイクロコンピュータ23は、ステップ167において現在指定されている検索位置オフセットが現在選択されている領域の記録長より小さいかな否かを判別する。すなわち、記憶素子3内の始点データ領域29および終点データ領域30から選択領域番号に対応する番号のフィー

ルドを読み出し、終点データから始点データを減じて選択領域長を算出する。次に、算出した選択領域長とRAM26内に格納された検索位置オフセットの値と比較して、前者の値が後者の値よりも大きければステップ168の処理を実行する。ステップ168においては、RAM26内に格納されている検索位置オフセットを1分増加させる。

【0053】また、図8のステップ164において、位置減少キー18が押されていることを検出したマイクロコンピュータ23は、ステップ169において現在指定されている検索位置オフセットが1分より大きいかなかを判別し、大きかった場合にはステップ170の処理を実行する。ステップ170においては、RAM26内に格納されている検索位置オフセットから1分を減ずる。以上のようにして検索位置の指定が行われる。この際、検索位置データの出力は、RAM26内の特定のアドレスに検索位置オフセットを書き込むことによって行われる。

【0054】上記のようにして選択された領域に対しての検索位置の指定は以下に述べるようにして行われる。

【0055】次に、マイクロコンピュータ23が表示装置24に対して表示を行う際の動作について説明する。マイクロコンピュータ23は図8のステップ160において記憶素子3から領域データを読み出す。すなわち、ビデオテープ2上に記録済みの領域数を領域数領域32から読み出し、始点データ領域29から各領域の始点データを読み出し、終点データ領域30から各領域の終点データを読み出し、停止点データ領域31から各領域の停止点データを読み出す。ステップ161においては、ステップ160で読み出した各領域データをもとにスケールと領域長の表示を行う。すなわち、各領域の終点データから始点データを減ずることによって各領域の領域長を算出し、各領域長に応じて図11の具体例で示すところのスケール220、221、222の描画を行うとともに番組長228の表示を行う。

【0056】また、ステップ162においては、エンドマーカの表示を行う。すなわち、各領域の停止点データから始点データを減ずることにより各領域の、始点から停止位置までの相対記録長を算出し、これを停止位置227に表示するとともに、各スケール上の、停止点に対応する位置にエンドマーカの表示を行う。図10および図11の具体例でいうと、領域番号2番の領域は、始点データが0時間25分35秒であり、停止点データが0時間43分18秒であるので、この差を算出すると17分43秒となる。1分以下を切り捨てて、17分を停止位置227に表示する。また、領域番号2番の領域の領域長は、終点データである0時間56分22秒から始点データを減じて30分47秒であるので、スケール221の横方向の長さが30分47秒に対応していると考えた時に左から17分目にあたる場所にエンドマーカ22

4を表示している。

【0057】また、ステップ166においては、カーソル229と検索位置226の表示を行う。カーソル229は、RAM26内に格納されている選択領域番号から定まるカーソル上に表示す。カーソル229を表示するスケール上の位置は、RAM26内に格納されている検索位置オフセットの値から定まる。図11の具体例でいうと、領域数領域32には値3が格納されていて、カーソル229は領域番号3番のスケール222上に表示されている。また、RAM26内の検索位置オフセットには値10が格納されており、領域番号3番の領域長が21分であるので、スケール222の横方向の長さが21分に対応していると考えた時に左から10分目にあたる場所にカーソル229を表示している。

【0058】以上のように、表示装置24に表示されたスケール220、221、222、カーソル229、検索位置226を見ながら対話的に選択領域と検索位置を指定することも可能である。また、位置増加キー19または位置減少キー18を1回押す毎に検索位置が何分増減するかを使用者が覚えてさえいれば、表示装置24の表示を見なくとも選択領域および検索位置の指定は行える。

【0059】次に、上述のようにして指定した位置を実際に検索する際の動作について説明する。検索の指定は、検索キー22を使用者が押すことによって行われる。以下、図9を用いて説明する。図9は、マイクロコンピュータ23内のROM25に格納されているシステム制御プログラムの一部である検索処理309のフローチャートである。図9における処理309は、図1の同一符号の手段に対応している。マイクロコンピュータ23は図9のステップ180において検索キー22が押されていることを検出すると、ステップ181の処理を行う。ステップ181においては、信号録再回路9に対して録再停止命令を出力する。次にステップ182において信号録再回路9の出力するテープ位置情報を読み出す。ステップ183においては、ステップ182で読み出したテープ位置情報から検索目的位置のテープ位置を減じ、減じた結果に応じてステップ184、ステップ185、ステップ186、ステップ187、ステップ188に分岐する。すなわち、記憶素子3内の始点データ領域29内の、選択領域番号に対応する番号のフィールドから読み出した始点データをテープ位置情報から減じ、さらに検索位置オフセットを減じ、減じた結果に応じて分岐を行う。減じた結果が10分以上であった場合にはステップ184に移行し、モータ制御回路5にモータ高速FF命令を出力する。減じた結果が1秒以上9分59秒以下であった場合にはステップ185に移行し、モータ制御回路5にモータFF命令を出力する。減じた結果が1秒以下9分59秒以上であった場合にはステップ186に移行し、モータ制御回路5にモータRE

W命令を出力する。減じた結果が-10分以下であった場合にはステップ187に移行し、モータ制御回路5にモータ高速REW命令を出力する。減じた結果が0分0秒であった場合にはステップ188に移行し、モータ制御回路5にモータ停止命令を出力する。モータ高速FF命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を正転方向に最高速で駆動する。モータFF命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を正転方向に高速で駆動する。モータREW命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を逆転方向に高速で駆動する。モータ高速REW命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2を逆転方向に最高速で駆動する。モータ停止命令を受理したモータ制御回路5は、ビデオテープ2の駆動を停止する。

【0060】以上のように、選択領域番号から特定される領域の記録開始位置から検索位置オフセット分だけ後ろに離れた検索位置と、信号録再回路9が出力するテープ位置情報とが一致するようにビデオテープ2の記録再生位置の移動が行われて検索が完了する。

【0061】次に、停止点を検索する場合の動作について説明する。例えば、ビデオテープ2に2つの領域が録画済みであって、2つ目の領域を再生している最中に他の番組の録画をしなければならない時間になり、一旦再生を中止して2つ目の領域の終点までビデオテープ2を送り、3つ目の領域として録画を行った後に、先程途中で見るのを中断した2つ目の領域の続きを見る場合などに行う操作である。図10、図11は、これから停止点の検索操作を行おうとするときの記憶素子3のメモリーイメージの具体例と表示装置24に出力されている表示の具体例である。使用者は領域増加キー20と領域減少キー17を用いて、停止点を検索したい領域を選択する。図11の具体例においては、領域減少キー17を1回押すとカーソル229がスケール222上からスケール221上へ移動するので、領域の選択が完了する。このときRAM26内の選択領域番号に、目的領域の番号である値2が格納される過程については、先に検索動作の部分で述べた動作と同様であるので省略する。領域の選択が済むと使用者は停止位置呼出キー21を押す。マイクロコンピュータ23は図8のステップ165において停止位置呼出キー18が押されたか否かを検出する。停止位置呼出キー21が押されていた場合にはステップ171において、RAM26内の検索位置オフセットに、選択領域の停止点データから始点データを減じた値が格納される。しかる後に使用者は検索キー22を押すことによって検索動作が開始されるが、これ以降の動作については、先に検索動作の部分で述べた動作と同様であるので省略する。

【0062】以上のようにして、ビデオテープ2上の第2番目の領域の停止点が検索されるので、使用者は再生キー14を押すことによって先程見るのを中断した位置

から再生を再開する。

【0063】以上のように本実施例によれば、録画開始点および録画終了点のテープ位置を読み出し、録画中信号200および再生中信号201を用いて動作状態を出力する信号録再回路9と、録画開始点および録画終了点のテープ位置情報を書き込む記憶素子3とを設けることにより、検索を行おうとする使用者が誤って目的の番組以外の位置の検索を行ってしまうことのないテープ検索装置を実現できる。すなわち、検索位置を指定する際には、目的の番組を指定した後、位置増加キー19および位置減少キー18を用いて番組の開始点から終了点までの範囲内で検索位置を指定するので、誤って検索位置の指定が目的の番組の録画終了点以降になされることがなくなり、使用者の誤操作を防ぐことが可能になる。また例えば、ある番組の先頭から10分の位置を検索したい際には、目的の番組の録画開始位置の検索を行った後に10分だけ再生位置を進める指示をVTRに与えるといった2度手間をかけずとも検索が行えるので、検索に無駄な時間をかけなくてよいテープ検索装置を実現できる。すなわち、目的の番組の録画開始位置の検索指示をVTRに与えた後に使用者が一旦VTRの前から離れてしまった場合、録画開始位置の検索が完了してから、10分だけ再生位置を進める指示をVTRに与えるまでの間に時間が空いてしまい、無駄な時間を浪費してしまうという可能性をなくすることが可能となる。

【0064】また、以上のように本実施例によれば、録画開始点および録画終了点のテープ位置を読み出し、録画中信号200および再生中信号201を用いて動作状態を出力する信号録再回路9と、録画開始点および録画終了点のテープ位置情報を書き込む記憶素子3と、検索を行おうとする目的の番組の録画長に対応する長さを持つ棒状スケールを表示するとともに、番組内における検索を行おうとする位置に対応するスケール上の位置にカーソルを表示する表示装置24とを設けることにより、番組内における検索位置の指定を感覚的に行うことが可能なテープ検索装置を実現することが可能になる。すなわち、例えばある番組のちょうど中間あたりの位置を検索する際に、使用者が番組の記録長の半分の長さを計算して検索指示をVTRに与えることをせずとも、表示装置に表示されたスケール上のカーソル位置によって感覚的に検索位置が番組内のどのあたりに位置するかを知ることが可能なテープ検索装置を実現することが可能になる。

【0065】また、以上のように本実施例によれば、録画開始点および録画終了点のテープ位置を読み出し、録画中信号200および再生中信号201を用いて動作状態を出力する信号録再回路9と、再生停止点のテープ位置情報を書き込む記憶素子3を設けることにより、再生動作を一旦中断した後に他の動作を行い、しかる後に再生動作を中断した位置から再生を継続する際に操作の簡

単なテープ検索装置を実現することが可能となる。すなわち、再生を中断したテープ位置を記憶素子に書き込む操作が使用者が行わなくとも、自動的に書き込みが行われるので、使用者にとって操作が非常に簡単なテープ検索装置を実現することが可能となる。

【0066】なお、上記の実施例においては説明を簡単にするために、使用者がビデオテープを使用するに先立って位置情報領域の書き込みを行っておいたが、位置情報領域の書き込み方法はこれに限らない。すなわち、すでに記録されている部分から位置情報を読み出し、その値を初期値として、映像信号領域の書き込みと同時に位置情報をインクリメントしながら位置情報領域に書き込んでいかまわらない。

【0067】なお、上記の実施例においては説明を簡単にするために、既に映像信号領域に映像信号が書き込まれている部分に上書きを行う際の動作については触れなかったが、上書きを行う際には、上書きされることによって領域の一部が書き換えられてしまう領域に関しては、記憶素子上の領域データの書き換えを行うことは言うまでもない。

【0068】なお、上記の実施例においてテープ検索装置としてビデオテープレコーダを挙げたが、テープ検索装置はこれに限らない。すなわち、テープ状の記録媒体を用いて情報の検索動作を行う装置であれば何でもよい。たとえば、テープ検索装置はオープンリールデッキやコンパクトカセットデッキやDATなどのオーディオテープレコーダであってもかまわらない。

【0069】なお、上記の実施例において記憶素子はシリアル入出力のEEPROMを用いたが、記憶素子はこれに限らない。すなわち、テープ位置情報を記録・読み出しできる記憶素子ならなんでもよい。たとえば、記憶素子はバッテリーバックアップされたRAMでもよいし、また、パラレルバスによって入出力を行ってもかまわれない。また、磁気テープをカセットに張り付けておいて磁気ヘッドを用いて読み書きを行って記憶素子の代わりにしてもかまわれない。

【0070】なお、上記の実施例において、テープ状記録媒体の記録再生方式は、回転シリンダを用いた磁気ヘリカルスキャン方式を用いたが、記録再生方式はこれに限らない。すなわち、テープ状記録媒体に情報を書き込み・読み出し可能な方式であればなんでもよい。たとえば、記録再生方式は固定ヘッドを用いたリニア方式でもかまわれないし、また、磁気記録でなく光学記録でも、テープに物理的に穴を開ける穿孔方式でもかまわれない。

【0071】なお、上記の実施例において、テープ位置を検出する手段はテープ上にあらかじめ書き込んでおいた時間情報を読み出してテープ位置としたが、テープ位置を検出する方法はこれに限らない。すなわち、テープ上の記録再生位置が特定できる方法ならばどのような方法でもかまわれない。たとえば、カセット内でテープを巻

き付けてあるテープリールの外径、テープ厚、テープ長等が既知であれば、送り出し側のテープリールの角速度、巻き上げ側テープリールの角速度等を測定することにより、記録再生位置が算出できるのでこれを用いてテープ位置の検出を行ってもよい。

【0072】なお、上記の実施例において、表示装置として液晶表示パネルを用いたが、表示装置はこれに限らない。すなわち、スケールおよびカーソルを表示可能な表示装置であればなんでもよい。たとえば、VTRにおいて映像出力と表示情報とを合成して表示する、いわゆるOSD (On Screen Display) であってもかまわない。

【0073】なお、上記の実施例において、記憶素子はカセットに取り付けられていたが、記憶素子はテープ検索装置本体内部にあってもかまわれない。この場合はカセットにバーコード等を貼りつけることによってカセットを識別し、それぞれのカセットに対応する領域データを記憶素子3に読み書きすればよい。

【0074】なお、上記の実施例において、表示装置のスケール上にエンドポイントの表示を行ったが、エンドポイントの表示は必ずしも必要ではなく、エンドポイントの表示を行わない場合にも同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0075】なお、上記の実施例において、信号録再回路の動作状態が録画状態から停止状態に移した場合には停止位置データを記憶素子に書き込んだが、録画状態から停止状態への移行時には停止点データの書き込みを必ずしも行う必要はなく、その場合にも同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0076】

【発明の効果】以上のように本発明は、テープ状記録媒体への記録動作または再生動作を行うテープ位置を検出してテープ位置情報を出力するテープ位置検出手段と、読み出し書き込みが可能な記憶手段と、テープ位置検出手段の出力を入力し、記録再生動作を監視して記憶手段にテープ位置情報を書き込む書き込み手段と、外部からの指定によって頭出しを行おうとする領域を選択し、領域指定データを出力する領域指定手段と、外部からの指定によって領域指定データから特定される領域に含まれる検索位置を特定する検索位置データを出力する位置指定手段と、テープ位置検出手段の出力するテープ位置情報から定まるテープ位置と検索位置データから定まるテープ位置とが一致するようにテープ駆動手段に対してテープ駆動命令を出力する検索手段とを具備することにより、検索を行おうとする使用者が誤って目的の領域以外の位置の検索を行ってしまうことがなくなるという効果が得られる。すなわち、検索位置を指定する際には、目的の領域を指定した後、外部からの位置指定によって領域の開始点から終了点までの範囲内で検索位置を指定するので、誤って検索位置の指定が目的の領域の記録終了

点以降になされることがなくなり、使用者の誤操作を防ぐことが可能になる。また、ある領域の先頭から、ある記録長分だけ離れた位置を検索したい際には、目的の領域の記録開始位置の検索を行った後に必要な記録長分だけ再生位置を進める指示をテープ検索装置に与えるといった2度手間をかけずとも検索が行えるので、検索に無駄な時間をかけなくてよくなる。すなわち、目的の領域の記録開始位置の検索指示をテープ検索装置に与えた後に使用者が一旦テープ検索装置の前から離れてしまった場合、記録開始位置の検索が完了してから、必要な記録長分だけ再生位置を進める指示をテープ検索装置に与えるまでの間に時間が空いてしまい、無駄な時間を浪費してしまう可能性がなくなる。

【0077】また、領域指定データから特定される領域の領域長を、記憶手段から読み出した領域データから作成し、領域長に対応する長さを持つ棒状のスケールを表示手段に表示し、スケール上の1点にカーソルを表示して、外部からの位置の増減指示に従って表示するカーソルの位置をスケール上で移動し、スケール上のカーソル位置に対応する検索位置データを出力する位置指定手段を具備することにより、領域内における検索位置の指定を感覚的に行うことが可能になる。すなわち、例えばある領域のちょうど中間あたりの位置を検索する際に、使用者が領域の記録長の半分の長さを計算して検索指示をテープ検索装置に与えることをせずとも、表示手段に表示されたスケール上のカーソル位置によって感覚的に検索位置が領域内のどのあたりに位置するかを知ることが可能となるという効果が得られる。

【0078】また、記録再生手段の動作状態が記録状態もしくは再生状態から停止状態に遷移したことを検出してテープ位置検出手段の出力するテープ位置情報を停止位置情報として記憶手段に書き込む書き込み手段と、記憶手段から読み出した停止位置情報から定まるテープ位置を特定する検索位置データを出力する位置指定手段とを具備することにより、再生動作を一旦中断した後に他の動作を行い、しかる後に再生動作を中断した位置から再生を継続する際の操作が非常に簡単になるという効果*

*が得られる。すなわち、再生を中断したテープ位置を記憶手段に書き込む操作を使用者が行わなくとも、自動的に書き込みが行われるので、使用者にとって操作が非常に簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるテープ検索装置の構成を示すブロック図

【図2】同第1の実施例における表示手段の表示例を示す説明図

10 【図3】本発明の第2の実施例におけるテープ検索装置の具体例を示すブロック図

【図4】同第2の実施例におけるビデオテープの記録フォーマット図

【図5】同第2の実施例における記憶素子3に書き込むデータのデータフォーマット図

【図6】同第2の実施例におけるメモリ書き込み処理のフローチャート

【図7】同第2の実施例における領域指定処理のフローチャート

20 【図8】同第2の実施例における位置指定処理のフローチャート

【図9】同第2の実施例における検索処理のフローチャート

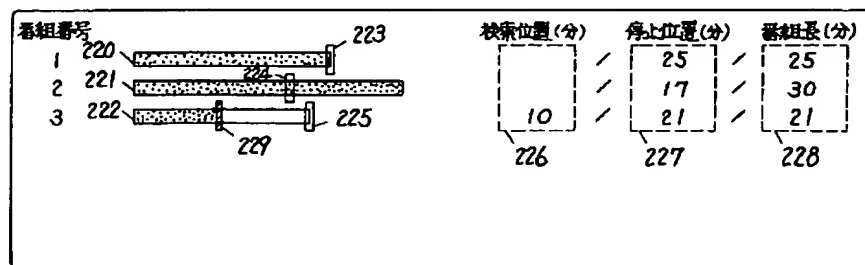
【図10】同第2の実施例における記憶素子3に書き込まれたデータ的具体例を示す説明図

【図11】同第2の実施例における表示装置24の表示的具体例を示す説明図

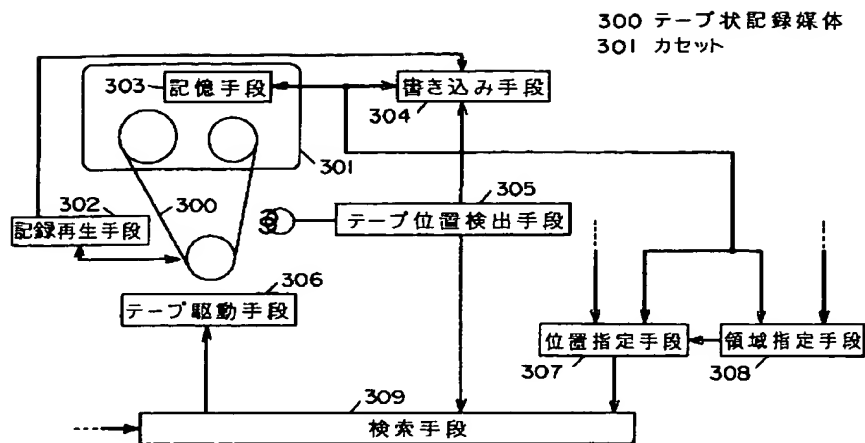
【符号の説明】

- 1 カセット
- 2 ビデオテープ
- 3 記憶素子
- 5 モータ制御回路
- 9 信号録再回路
- 23 マイクロコンピュータ
- 24 表示装置
- 27 位置情報領域
- 28 映像信号領域

【図11】

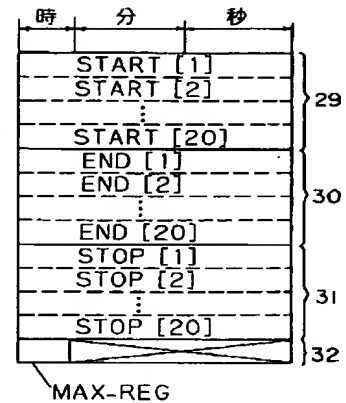


【図1】



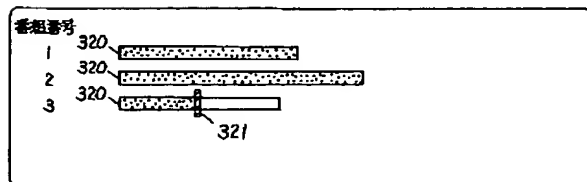
【図5】

29 始点データ領域
30 終点データ領域
31 停止点データ領域
32 領域数領域



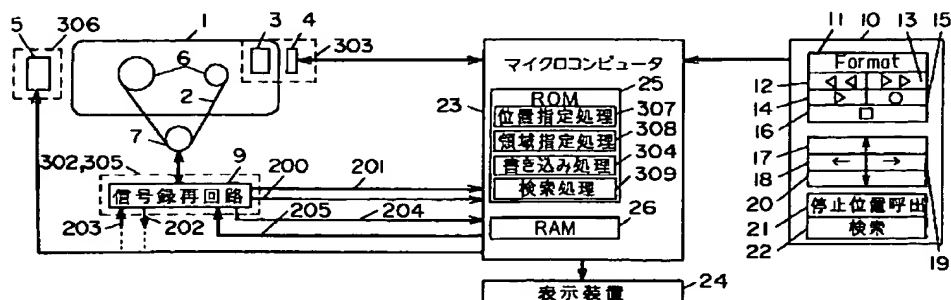
【図2】

320 スケール
321 カーソル

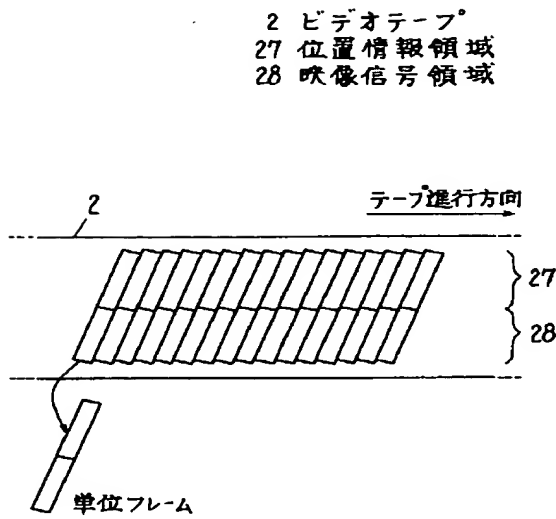


【図3】

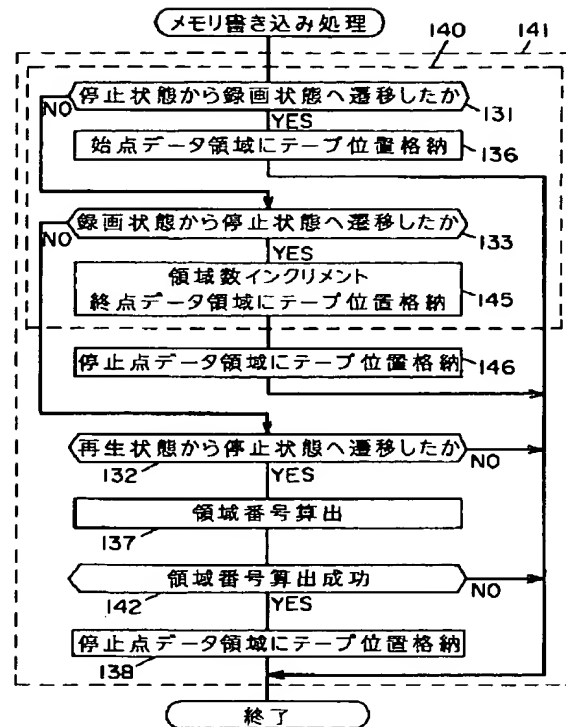
- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 1 カセット | 10 キーマトリックス | 17 領域減少キー | 200 録画中信号 |
| 2 ビデオテープ | 11 フォーマットキー | 18 位置減少キー | 201 再生中信号 |
| 3 記憶素子 | 12 巻戻しキー | 19 位置増加キー | 202 映像出力信号 |
| 4 コネクタ | 13 早送りキー | 20 領域増加キー | 203 映像入力信号 |
| 5 モータ制御回路 | 14 再生キー | 21 停止位置呼出キー | 204 テープ位置出力 |
| 6 テープリール | 15 録画キー | 22 検索キー | 205 動作命令 |
| 7 回転シリンダ | 16 停止キー | | |



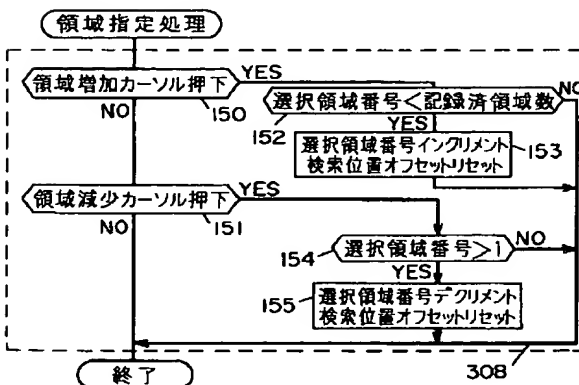
【図4】



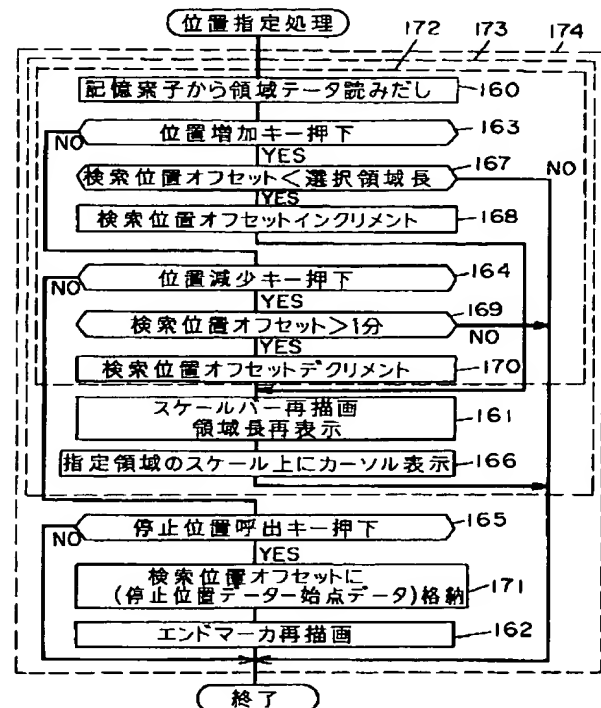
【図6】



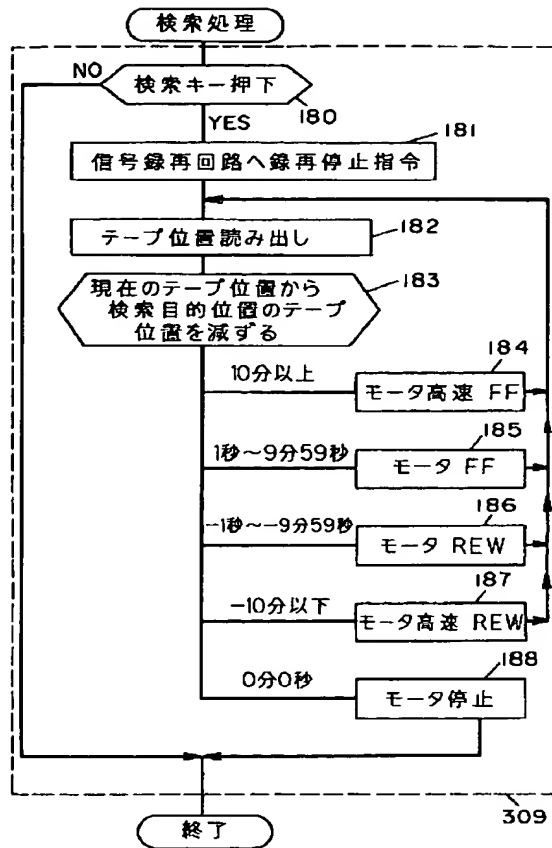
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

29 始点データ領域
 30 終点データ領域
 31 停止点データ領域
 32 領域数領域

	時	分	秒	
START(1)	0	0	0	2
START(2)	0	2	5	3
START(3)	0	5	6	2
END(1)	0	2	5	3
END(2)	0	5	6	2
END(3)	1	1	8	1
STOP(1)	0	2	5	3
STOP(2)	0	4	3	1
STOP(3)	1	1	8	1
MAX_REG	3			

} 29
 } 30
 } 31
 } 32